

Technique mise au point par Norman McLaren

à l'Office national du film -- Canada

CINÉMA D'ANIMATION SANS CAMÉRA

Technique mise au point par Norman McLaren

à l'Office national du film -- Canada

1. **L'art de réaliser des films d'animation sans *caméra***

   par Norman McLaren

   (Tiré à part de *Education de base et éducation des adultes* - Bulletin trimestriel, vol. 1, no 4, octobre 1949, publié par l'UNESCO.)

2. **Description d'un instrument d'optique pour l'animation à main levée.**

Service d'information et de publicité
Office national du film -- Canada
1959

COMMENT RÉALISER DES DESSINS ANIMÉS SANS APPAREIL DE PRISE DE VUES

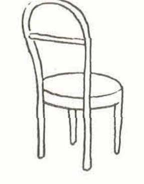
par

NORMAN MACLAREN

Matériel nécessaire :

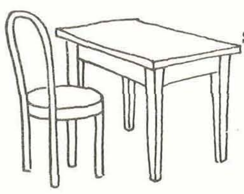


1. *Une chaise*



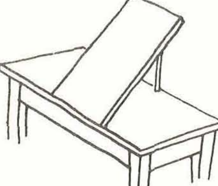
pour le dessinateur.

2. *Une table*



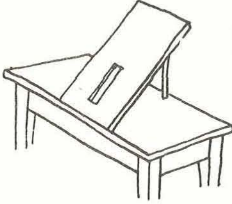
sur laquelle le dessinateur travaille.

3. *Une planche à dessin*



assujettie à la table solidement et sous un angle permettant de dessiner commodément.

4. *Une ouverture*



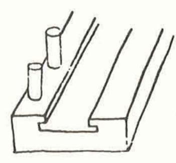
d'environ 50×250 mm (2×10 pouces), pratiquée dans la planche à dessin de façon à laisser passer la lumière.

5. *Une lampe, ou un miroir, ou même une grande feuille de carton blanc* que l'on place sur la table, derrière l'ouverture, comme source de lumière ou pour réfléchir la clarté du jour ou un éclairage par plafonnier.

6. *Deux réglettes de bois* que l'on fixe verticalement sur la planche à dessin, à une distance d'environ 90 mm (3,5 pouces) l'une de l'autre, de façon à ménager entre elles, sur la planche à dessin, une cavité longitudinale qui encadre l'ouverture.

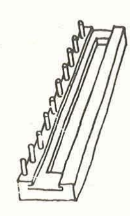
Support du film:

7. *Une plaque de bois* d'environ 90×533 mm (3,5×21 pouces), pouvant glisser aisément le long de la cavité.



8. *Une rangée de fiches enfoncées le long d'un des côtés de la plaque de bois* afin que de sa main libre l'artiste, en manœuvrant la plaque de bois de bas en haut le long de la cavité, puisse la faire avancer très graduellement tout en dessinant les images du film. Les fiches doivent être placées à gauche pour un artiste droitier et à droite pour un artiste gaucher.

9. *Une rainure* ménagée tout le long de cette plaque de bois et destinée à recevoir la pellicule de 35 mm; elle doit avoir 35 mm de largeur et être munie de chaque côté d'un rebord d'environ 3 mm (1/8 de pouce), afin de maintenir la pellicule sans toutefois la serrer au point de l'empêcher d'avancer dans la rainure.



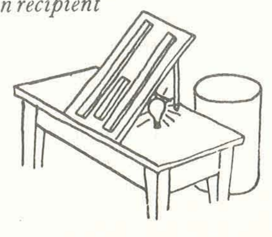
10. *Une ouverture* d'environ 25×480 mm (1×19 pouces), pratiquée au centre de la rainure de façon à laisser passer la lumière.

11. *Une plaque de verre mat ou dépoli, ou de celluloïd épais et dépoli* encastrée dans cette ouverture de façon à soutenir la pellicule glissée dans la rainure sans empêcher la lumière de l'atteindre.

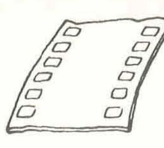
12. *Une baguette* fixée sous la table et destinée à porter une bobine de 304 mètres (1.000 pieds) de pellicule vierge de 35 mm. Cette bobine se déroulera de bas en haut entre les genoux de l'artiste et passera dans la rainure destinée à maintenir la pellicule.



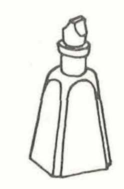
13. *Un récipient* placé derrière la table et destiné à recevoir la pellicule au fur et à mesure qu'elle sort à l'extrémité supérieure de la rainure. La distance de chute doit être suffisante pour que l'image dessinée à l'encre sur la pellicule ait le temps de sécher avant de toucher le fond du récipient.



14. *La pellicule* à illustrer. Une amorce de 35 mm de pellicule cinématographique ininflammable, portant des perforations négatives (perforations du type « Bell and Howell »). On trouve cette pellicule, en bobines de 304 mètres (1.000 pieds), chez tous les fournisseurs importants de matériel cinématographique. Cette pellicule est vierge et parfaitement transparente; on peut y dessiner à l'encre directement.



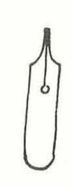
15. *De l'encre* de Chine noire, indélébile (la marque Higgins donne d'excellents résultats).



Il convient de s'assurer que cette encre est très opaque.

La bouteille d'encre doit être fixée de telle sorte que l'artiste puisse y puiser presque sans bouger.

16. *Des plumes* On peut utiliser n'importe quel type courant de plume: l'artiste en changera suivant l'épaisseur du trait à obtenir. Pour les dessins animés les plumes dures sont préférables aux plus souples, parce qu'elles permettent de conserver plus aisément la même épaisseur de trait dans toutes les images.

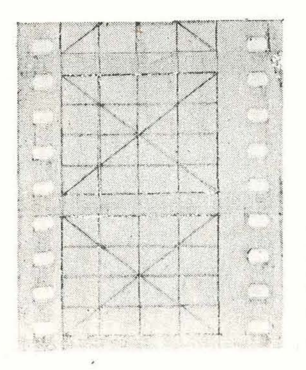


Pour des traits très fins il convient d'utiliser des plumes tubulaires Josef Gillott, ou des plumes analogues.

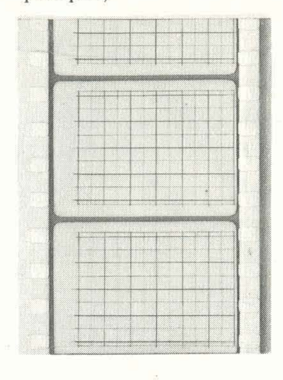
17. *Des pinceaux* peuvent également être employés; ils n'ont pas donné d'aussi bons résultats que les plumes lorsqu'ils étaient maniés par des artistes des pays occidentaux, parce que ceux-ci étaient incapables de reproduire leurs dessins d'une image à l'autre à l'aide d'un pinceau avec la précision voulue. Mais entre les mains d'un artiste oriental les pinceaux sont souvent plus efficaces que les plumes.



18. *Une bande de repérage* (faite à la main) permettant de s'assurer que, sur chacune des images de la bande animée, le dessin est bien à la même place. Cette bande s'obtient en traçant un réseau quadrillé sur une section de l'amorce d'environ 608 mm (2 pieds). Ce réseau doit être reporté avec beaucoup de netteté sur chacune des images, et le dessin doit demeurer identique. Le modèle reproduit ci-contre représente une de ces grilles de repérage. On y verra la piste sonore sur le côté, et l'indication du trait qui sépare les différentes images; la partie rectangulaire coupée de diagonales correspond à la surface qui sera réellement projetée et sur laquelle doit être tracé le dessin. Afin de faciliter le repérage, les images doivent être numérotées de 1 à 24, soit sur la piste sonore, soit sur le support du film, le long de la bande de repérage.

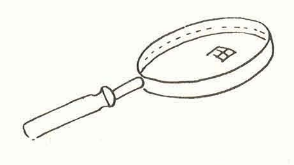


18A. *Autre type de bande de repérage* (photographique)



Elle s'obtient en filmant vingt-cinq fois de suite, à l'aide d'un appareil de prise de vues, une carte où l'on a dessiné une grille. Ce procédé présente l'avantage d'assurer la parfaite identité des quadrillages, mais il a toutefois un inconvénient: comme la pellicule cinématographique rétrécit avec le temps, la bande peut se contracter au point de ne plus correspondre aux dimensions de l'amorce sur laquelle dessine l'artiste, et des erreurs de repérage se produiront dans la mise en place verticale de chaque image. Il est possible de remédier à cet inconvénient en filmant de nouveau la fiche de repérage, à intervalles réguliers de quelques mois, afin de disposer d'un jeu de bandes ayant atteint divers stades de rétrécissement. L'artiste peut ainsi en choisir une qui s'adapte aux perforations de l'amorce sur laquelle il veut dessiner.

19. *Une loupe*



Cet accessoire n'est pas absolument indispensable, notamment pour les artistes qui ont l'habitude de dessiner de très près ou de travailler à des œuvres de dimensions réduites; mais son emploi est à conseiller.

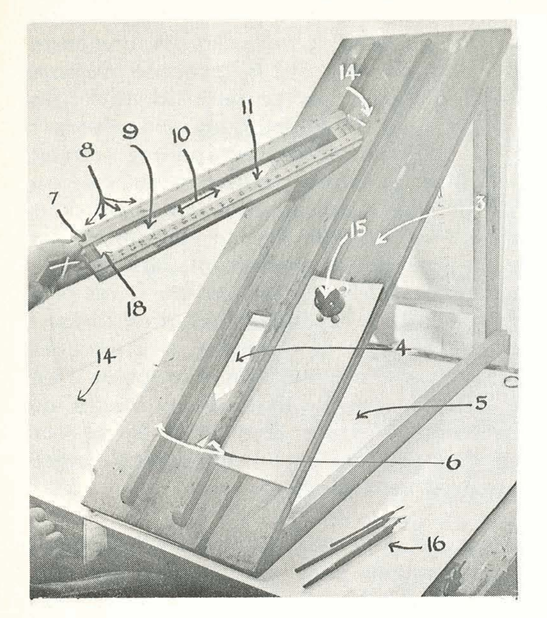
Les établissements Boyer-Campbell and Co., à Detroit (Michigan), vendent une loupe « supersight », montée sur une tige articulée, qui convient parfaitement à ce travail. Toutefois n'importe quelle forte loupe montée sur tige pourra être utilisée.

20. *Avant de commencer à dessiner*

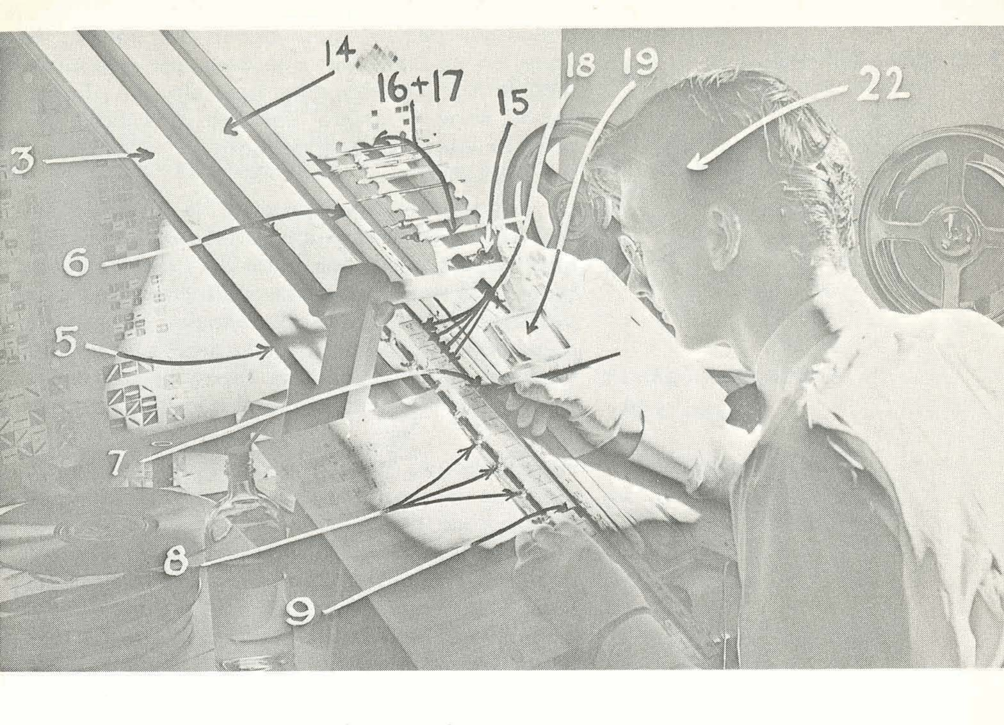
l'artiste doit s'assurer qu'il choisit le bon côté de la pellicule. Il tracera donc quelques traits ou laissera tomber quelques gouttes d'encre des deux côtés de la bande et, une fois l'encre sèche, il essaiera de l'enlever en la grattant ou en l'écaillant. Il choisira pour dessiner le côté où l'encre adhère.

21. *Sur les 24 images*

de pellicule vierge se trouvant au-dessus de la bande de repérage l'artiste exécute ses dessins sans interruption: de haut en bas l'ensemble correspond à une projection durant une seconde. Lorsqu'il a terminé, l'artiste fait glisser les vingt-quatre images de bas en haut dans la rainure jusqu'à ce que la dernière d'entre elles ait atteint l'extrémité supérieure de la planche à dessin, et que la rainure ne contienne plus de nouveau que de la pellicule vierge. Puis il recommence toute cette même série d'opérations. Pour les dessins animés il vaut mieux bien souvent — au lieu de terminer chaque image avant de passer à la suivante — choisir l'élément mobile le plus important et l'animer



Vues photographiques d'ensemble de quelques-uns des objets décrits séparément.



d'abord tout au long d'une section assez étendue de la bande: puis ramener la pellicule en arrière et dessiner cette fois, toujours d'un bout à l'autre de la section choisie, l'élément qui vient en second par ordre d'importance; enfin continuer de la sorte jusqu'à ce qu'au dernier passage de la pellicule l'artiste n'ait plus qu'à compléter chaque image en ajoutant les parties fixes et les moins importantes des dessins. S'il commet une erreur, l'artiste peut effacer le trait fautif avec un chiffon humide; mais il doit bien sécher la pellicule avant de recommencer à y dessiner. En raison des dimensions réduites des dessins et de la continuité avec laquelle ils sont tracés, l'artiste peut aisément arriver à se fier en grande partie à la mémoire musculaire de sa main pour assurer la reproduction exacte du dessin d'une image à l'autre, surtout s'il ne marque pas de temps d'arrêt entre chacune d'elles, mais dessine hardiment toute la série des vingt-quatre images à la suite. Il parviendra ainsi à se rendre exactement compte du mouvement qu'il crée.

22. *L'artiste s'apercevra que* la dimension réduite de ces dessins l'oblige à simplifier les formes, les images et les signes. C'est là un avantage réel; aussi convient-il d'encourager l'artiste à agir dans ce sens, car il se verra ainsi contraint de s'exprimer essen-

tiellement par le mouvement, l'action et le geste, en ne comptant que dans une très faible mesure sur les éléments fixes de son dessin. De la sorte il créera une œuvre valable du point de vue cinématographique.

23. *La propreté*

est importante. Pour protéger la pellicule des taches de graisse et autres souillures, il convient que l'artiste porte une paire de gants de coton blanc très mince. L'encre n'adhérera pas à la pellicule si celle-ci est graisseuse. Il importe d'épousseter et de nettoyer la pièce où travaille l'artiste, et notamment la table, la planche à dessin et le récipient où tombe le film terminé.

24. *Le film terminé qui tombe dans le récipient*

correspond au négatif original obtenu par la méthode courante. Lorsqu'il est terminé, il convient de l'enrouler avec beaucoup de soin et de l'envoyer à un laboratoire qui en fera une copie où l'image apparaîtra en blanc sur fond noir (à l'inverse de l'original, qui était dessiné en noir sur fond blanc). A moins que l'artiste ne désire procéder à des essais pour vérifier le mouvement, l'original ne doit *jamais* être projeté; seules les copies passent sur les écrans.

Copies en noir et blanc : on peut utiliser soit des images projetées en blanc sur écran noir, soit des images projetées en noir sur écran blanc. Dans ce dernier cas, les copies sont tirées non pas à partir de l'original, mais à partir de la première copie; en d'autres termes, c'est la troisième génération qui est utilisée.

Le mode de réalisation ci-dessus décrit est le plus simple et le plus économique de tous. Toutefois on peut utiliser à la place de la bande de repérage dont il a été question plus haut un dispositif qui permet d'obtenir un plus haut degré de précision, mais qui est onéreux.

25. *Dispositif optique spécial de repérage*

Le schéma de la page suivante représente un dispositif optique permettant d'assurer le repérage des images en réalisant des dessins animés à la main. Ce dispositif peut remplacer la bande de repérage de vingt-quatre images.

Il s'agit de projeter une représentation estompée de l'image que vient de terminer l'artiste sur celle où il va commencer à dessiner.

La pellicule est maintenue dans la fenêtre de projection d'un appareil de prise de vues, adaptée à cet usage; en tournant une manivelle, on fait avancer la pellicule image par image.

PARTIE DE LA BANDE SUR LAQUELLE L'ARTISTE DESSINE, EN S'AIDANT DE LA PROJECTION DE L'IMAGE PRÉCÉDENTE

CELLULOÏD DÉPOLI

SOURCE LUMINEUSE

BOBINE RÉCEPTRICE

MIROIR

IMAGE PRÉCÉDENTE (TERMINÉE)

FILM

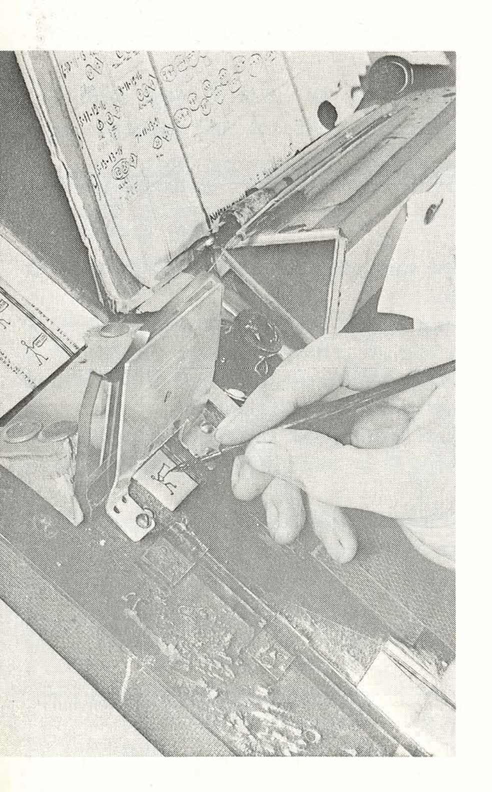
LENTILLES

PRISME

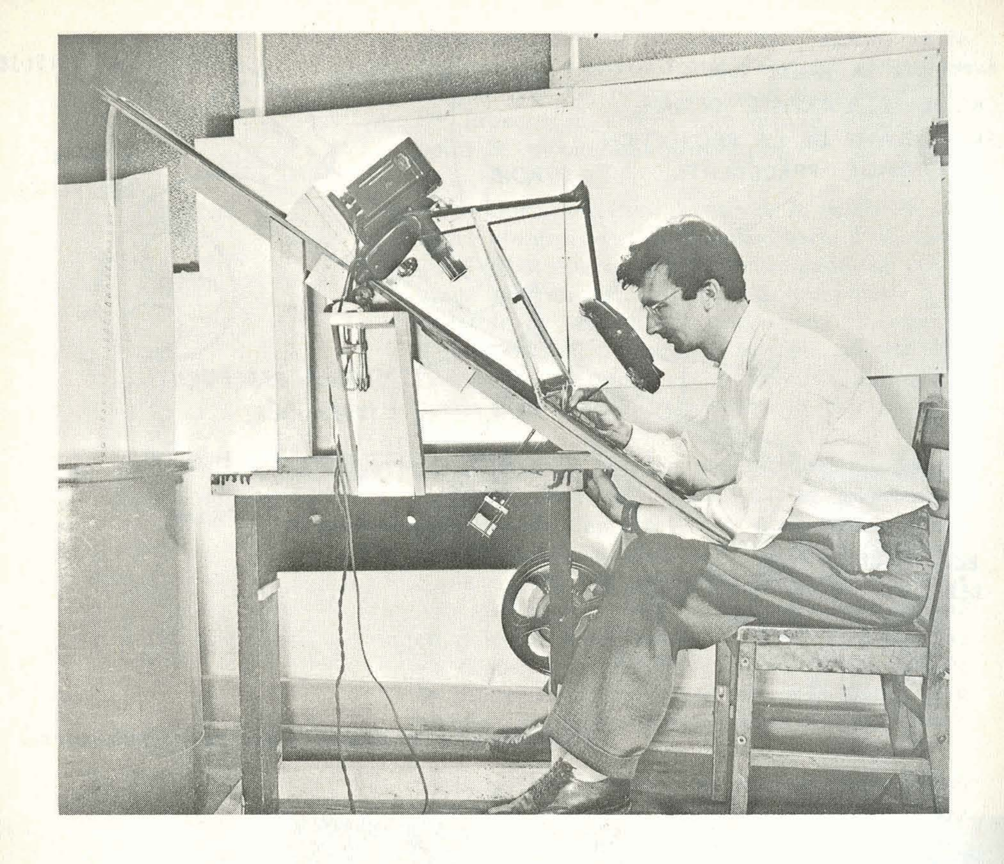
BOBINE DÉBITEUSE

ÉCRAN DE VERRE MAT

(Description plus détaillée aux pages suivantes.)







COMMENT RÉALISER DES FILMS FIXES SANS APPAREIL DE PRISE DE VUES.

On applique dans ce cas le même principe que pour les dessins animés. Mais les opérations sont beaucoup plus simples.

Il suffit d'un dispositif permettant de maintenir la pellicule vierge dans la position voulue et de délimiter la superficie de chaque image au fur et à mesure que l'artiste y trace son dessin. Le problème du repérage d'une image à l'autre ne se pose pas ici, puisque chaque image reste distincte.

L'artiste peut employer n'importe quel genre de pigment transparent. (Les encres Craftint spécialement destinées à la peinture sur celluloïd sont à conseiller.)

L'original peint à la main peut alors être considéré comme un négatif de film fixe normal et envoyé à un laboratoire pour y être copié.

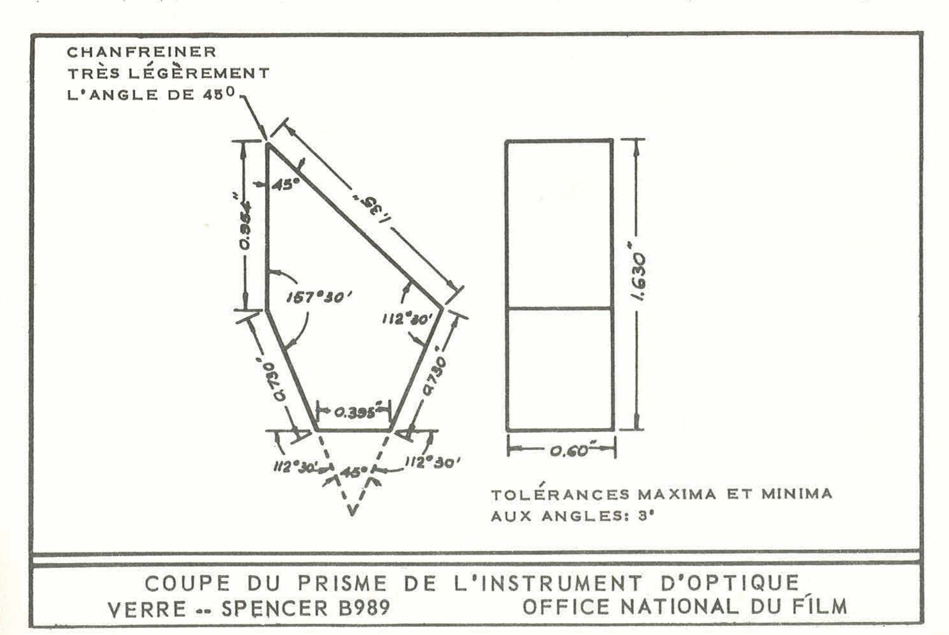
DESCRIPTION DE L'INSTRUMENT D'OPTIQUE SERVANT À L'ANIMATION À MAIN LEVÉE

L'image d'un dessin tracé sur un cadre de pellicule 35mm. peut être projetée sur le cadre voisin sans qu'il y ait changement dans la dimension et la position de ce dessin, à l'aide d'un instrument d'optique dont voici la description.

Le dessin qu'on veut projeter est illuminé par en dessous à l'aide d'une lumière dépolie de 25 watts. Cette ampoule est encastrée dans une boîte ajourée qui permet l'aération et est munie d'un masque qui empêche la lumière de tomber directement sur le cadre voisin, où se formera l'image qui guidera le tracé du dessin suivant.

Le dispositif optique est formé de deux lentilles d'égale longueur de foyer (2 pouces) et d'un prisme de construction spéciale. Ce prisme est tout simplement un prisme à cinq faces et un prisme de 45° réunis en un seul (voir illustration). La première lentille forme une image optique du dessin à l'intérieur du prisme et la seconde lentille projette cette image sur un écran de verre placé immédiatement sous le cadre où l'artiste doit faire le dessin suivant. Le prisme dévie la lumière (360 degrés) sans inversion, grâce aux réflections de trois de ses surfaces; la seconde lentilles annule l'inversion causée par la première lentille, de sorte que l'image finale se forme sans qu'il y ait changement de position.

Pour que l'image se place à l'endroit voulu sur le cadre suivant, il faut installer une des deux lentilles dans un tube et la placer sur une petite



COUPE DU PRISME DE L'INSTRUMENT D'OPTIQUE
VERRE -- SPENCER B989 OFFICE NATIONAL DU FILM

plaque amovible qui s'ajustera suffisamment pour permettre de centrer l'image par rapport au cadre où l'on doit procéder au dessin. L'autre lentille est fixée à la plaque horizontale et les ajustements pour l'agrandissement exact et la mise au foyer se font en déplaçant la plaque et les lentilles comme un tout; il est toutefois possible de mouvoir légèrement les lentilles, sans la plaque, pour obtenir une image ou un cadrage plus précis. Le prisme est installé dans une boîte sur une plaque fixée plus bas par des boulons ajustables, permettant de régler les mouvements de bascule du prisme tout en le tenant fermement en place. Ces plaques sont assujetties à quatre barres d'appui par des vis.

Un mécanisme de déplacement, emprunté d'une caméra de type ancien et qu'on actionne par une pédale, permet, lorsque le dessin est fini, d'avancer la pellicule d'un cadre.

Cet instrument d'optique a été construit pour l'Office national du film par le Conseil national des Recherches du Canada avec la collaboration de Norman McLaren.

Service d'information et de publicité, Office national du film, Montréal
IMPRIMÉ AU CANADA